Insekten aus den Congerienschichten des Wiener Beckens

Von A. Papp und K. Mandl

Mit 5 Textabbildungen und 2 Bildern auf einer Tafel

(Vorgelegt in der Sitzung am 10. Mai 1951)

Trotz jahrzehntelanger aufmerksamer Sammeltätigkeit in den Congerienschichten des Wiener Beckens sind Insektenreste, im Gegensatz zu der Fülle bekanntgewordener Fossilien anderer Tiergruppen, eine große Seltenheit geblieben. Da wegen der gegenwärtigen Aufschlußverhältnisse in den nächsten Jahren nur wenige Funde zu erwarten sind, soll die Beschreibung der Insektenreste trotz ihrer Dürftigkeit erfolgen. Sie stammen zum Teil aus der Tongrube der Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft, Werk Vösendorf, zum Teil aus Tongruben der Ziegelei Wien XI, Laaerberg. Die Fundschichten in Vösendorf gehören dem Horizont mit *Congeria subglobosa* Partsch an, den „mittleren Congerienschichten" des Wiener Beckens. Die Fundschichten am Laaerberg befinden sich im unmittelbar Hangenden dieses Horizontes, sind also etwas jünger.

Der Leitung der Geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien sowie den Herren O. Ritter, A. Gulder und F. Zabusch bin ich für die Erlaubnis, ihr Material bearbeiten zu dürfen, zu Dank verpflichtet. Ebenso der Leitung der Zoologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, besonders Herrn Prof. H. Strouhal, für die Erlaubnis, die reichhaltigen Sammlungen zu Vergleichen benützen zu dürfen, und für wertvolle Hinweise.

Aeschna vösendorfensis n. sp.

Abb. 1.

Erhaltungszustand. Rechter Vorderflügel, Länge 55 mm, Breite 13 mm. Die Einbettung erfolgte in grauem Kalk-

mergel, Abdruck und Gegenabdruck sind erhalten. Auf beiden Platten ist die Flügelnervatur deutlich zu erkennen, nur in der Mitte und im distalen Teil des Flügels ging sie durch Unebenheiten im Sediment verloren. Die Bestimmung der Körperseite erfolgte nach der erhalten gebliebenen Fältelung des Flügels. Nur das Pterostigma zeigt Pigmentierung.

Beschreibung. Der Flügel ist in seinen Umrissen gleichmäßig gerundet, vor allem an der Flügelbasis verhältnismäßig breit. Das Netzwerk der Adern erscheint besonders im proximalen Flügelabschnitt locker, zwischen Basis und Nodus sind 14 Queradern, von Costa zu Subcosta verlaufend, anzunehmen, zwischen Nodus und Pterostigma 7. Die Gestalt des Flügeldreiecks weist auf Aeschnidae, seine vordere Kante ist lang, die innere kurz (Verhältnis 3,2 : 1).

Der Cubitus zweigt ungefähr in der Mitte der Flügelbasis ab, der Anfang von M_{1-3} ist vom Stamm R + M deutlich getrennt. M_2 zeigt unter dem Pterostigma nur eine Abbiegung, nähert sich jedoch nicht dem Pt, wie bei Vertretern der Gattung Anax. Der Ursprung von Cu_2 und die Schleife wie bei Aeschna, zwischen Cu_1 und Cu_2 ist bis zum Hinterrand des Flügels nur eine Zellreihe eingeschaltet. Zwischen hinterer Spitze des Dreiecks und Flügelbasis 9 Analzellen. Diese Merkmale dürften eine Zurechnung zu der Gattung Aeschna rechtfertigen.

Vergleiche mit fossilen Arten. Aus dem Jungtertiär werden von Scudder 1891 unter den Nummern 2495 bis 2509 einige Aeschnidae zitiert. Als vergleichbare Arten kommen in erster Linie die von Heer 1849 beschriebenen aus Oeningen in Betracht. Nach der Revision von Pongracz 1931 ergibt sich eine Reihe neuer Einordnungen, wobei nur eine Art zur Gattung Aeschna kommt.

Aeschna tyche Heer ist schlecht erhalten. Die Länge des Vorderflügels beträgt 41 mm, die Art ist demnach wesentlich kleiner als die aus Vösendorf beschriebene.

Aeschna metis Heer aus dem unteren Miozän von Radoboj ist durch einen Hinterflügel belegt. Von Pongracz 1928 als Anax bestimmt, wird aber darauf hingewiesen, daß sich bei dieser Art „Merkmale der Gattungen Anax und Aeschna vereinigen, obzwar die Merkmale von Anax hier viel schärfer ausgeprägt sind". Außerdem tritt ein enges Netzwerk der Adern auf, was seinen Ausdruck in 16 Queradern zwischen Nodus und Pterostigma findet. Die Vösendorfer Form hat nur 7.

Aeschna s. l. wird von Zeuner 1938 angegeben. Diese Art aus den Hydrobienkalken des Mainzer Beckens hat mit dem Vösen-

dorfer Flügel noch die größte Ähnlichkeit. Abweichend ist der Verlauf von M_3 und M_4. Leider ist aber der Vorderflügel aus dem Hydrobienkalk in seinen für die Systematik wertvollen Teilen nicht erhalten, weshalb ein genauer Vergleich unmöglich ist.

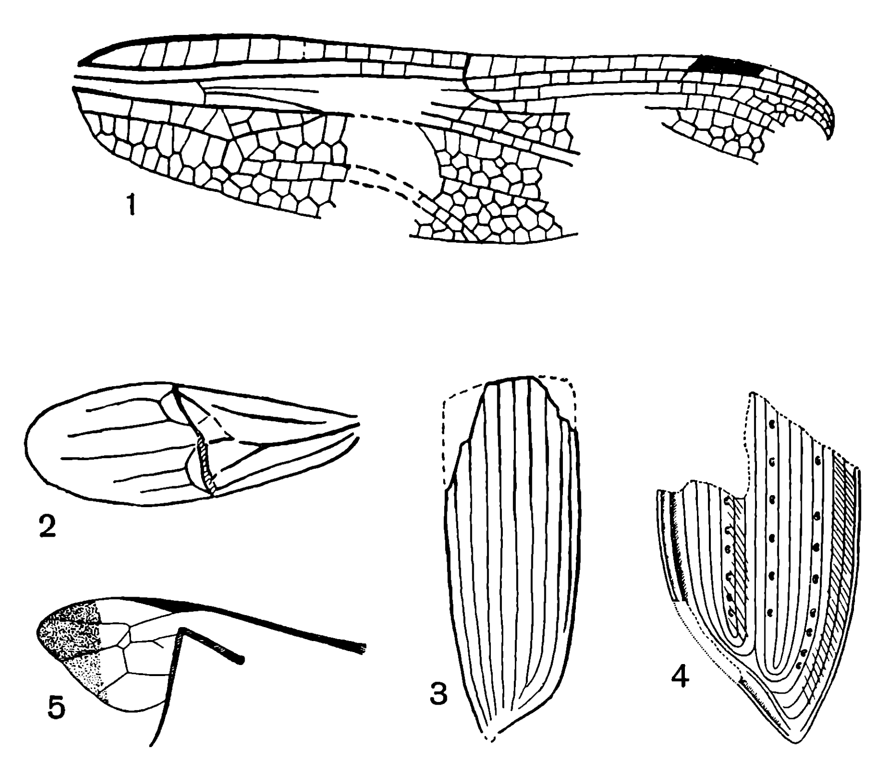


Abb. 1. Rechter Vorderflügel von *Aeschna vösendorfensis* **n. sp. aus Vösendorf.** Länge 55 mm.

Abb. 2. Linker Vorderflügel einer Wanze (? Lygaeidae) aus Vösendorf. Länge 12 mm.

Abb. 3. Linke Flügeldecke eines Käfers (Tenebrionidae vel Alleculidae) aus der Ziegelei Wien XI, Laaerberg. Länge 10,5 mm.

Abb. 4. Fragment (Hinterende) der linken Flügeldecke des Laufkäfers *Carabus (Eucarabus) cf. catenulatus Scop.* aus dem Pannon von Brunn-Vösendorf. Vergr. 3 : 1 nach Berger 1950.

Abb. 5. Vorderflügel einer Schlupfwespe *(Exetastes)* aus Brunn-Vösendorf. Vergr. 3 : 1 nach Berger 1950.

Vergleich mit rezenten Arten. *Aeschna grandis,* die dem Vösendorfer Flügel in der Größe am nächsten kommt, hat ein viel engeres Netzwerk der Adern. Zwischen Costa und Subcosta werden 21 gezählt, von Costa zum Radius, zwischen Nodus und Pterostigma, verlaufen 14. Zwischen Cu_1 und Cu_2 schalten sich mehrere Zellen ein, am Hinterrand meist 4, während bei der Vösendorfer Art nur die letzte Zelle geteilt ist. Viel ähnlicher im Verlauf der Äderung sind heute noch heimische Arten wie *Aeschna affinis* und *Aeschna mixta.* Beide Arten, ebenso wie die anderen nahe verwandten Arten Europas, sind aber viel kleiner, die Länge des Vorderflügels eines großen Exemplars von *A. affinis* beträgt z. B. 42 mm. Es wird deshalb zweckmäßig sein, die fossile Form abzutrennen. Ich schlage dafür den Namen *Aeschna vösendorfensis* vor.

Diagnose: *Aeschna vösendorfensis* n. sp. gleicht im Verlauf der Äderung im Vorderflügel weitgehend der *A. affinis.* Die Zahl der Adern im Flügeldreieck ist größer, die Zahl dieser Adern ist aber bei Aeschna nicht konstant, manchmal sogar bei rechtem und linkem Flügel verschieden. Der Unterschied besteht in der Größe, Länge des Vorderflügels von *A. affinis* 42 m, bei *A. vösendorfensis* 55 mm.

Derivatio nominis: Nach dem Fundort.

Locus typicus: Vösendorf (= Brunn) bei Wien.

Stratum typicum: Congerienschichten, Horizont mit *Congeria subglobosa* Partsch.

Typus: Naturhistorisches Museum, Geologische Abteilung, Wien.

? Lygaeidae gen. indet.

Abb. 2.

Erhaltungszustand. Linker Vorderflügel in grauem Kalkmergel, Länge 12 mm, Breite 3,7 mm. Es handelt sich um den Abdruck der Unterseite des Flügels. Bedingt durch den Erhaltungszustand tritt, besonders im proximalen Flügelabschnitt, der Adernverlauf gegenüber der Skulptur zurück. Die Membran zeigt die Adern deutlicher.

Beschreibung[1]. Der proximale Teil des Flügels (Corium und Clavum) war ursprünglich wohl lederartig und zeigt in der Mitte eine erhabene Kante. Diese wird beiderseits von Furchen begleitet. Die Mittelkante ist gegabelt, der untere Ast nähert sich stark der unteren durch die Analader gebildeten Furche. Die Fortsetzung der Mittelkante des proximalen Flügelteiles führt zur

[1] Die Bezeichnungen beziehen sich auf den ausgespannten Flügel.

Media der Membran. Ein nach oben abgehender Grat dürfte keiner Ader entsprechen. In der Membran sind Sc, R, M, Cu und Analader einfach und fast gerade.

Vergleiche. Vorliegender Flügel dürfte am ehesten bei der Familia Lygaeidae einzureihen sein, die Skulptur der Halbdecke sowie der Verlauf der Adern in der Membran erscheint hier am ähnlichsten.

Fundort. Vösendorf, Original im Naturhistorischen Museum Wien, Geologische Abteilung.

Erwähnung verdient ein in der Sammlung F. Zabusch befindlicher Hautflügel aus Vösendorf. Seine Erhaltung läßt eine weitere Bestimmung nicht zu.

Tenebrionidae vel Alliculidae gen. indet.

Abb. 3.

Erhaltungszustand. Das Fossil ist in hellem, gelblichgrauem, mergeligem, feinkörnigem Kalksandstein eingebettet und von schwarzbrauner Farbe. Es handelt sich um eine linke Flügeldecke, von der Abdruck und Gegenabdruck vorliegen. Länge 10,5 mm, Breite 3,9 mm. Der basale Rand samt Schulter und Scutellum fehlt, ebenso die äußerste Spitze und ein kleiner Teil des Hinterrandes.

Beschreibung. Die Flügeldecke war entschieden stark gewölbt, da die Naht vom letzten Drittel an stark gekrümmt erscheint. Der Seitenrand ist schmal aufgebogen und fast parallel zur Flügeldeckennaht, vom letzten Viertel angefangen bis zur Spitze gleichmäßig verjüngt. Der Hinterrand ist fast geradlinig. An Skulpturelementen sind neun parallele Streifen und ein Nahtstreif vorhanden. Das Korn der Einbettungsmasse läßt nicht erkennen, ob die Streifen durch Pünktchen oder Grübchen unterbrochen waren. Die Zwischenräume sind mäßig gewölbt. Die Streifen laufen gegen die Spitze zu zusammen, wobei der zweite mit dem fünften und der dritte mit dem vierten verbunden sind.

Vergleiche. Die eigenartige Skulptur der Flügeldecke läßt nur die Zugehörigkeit zu 2 Familien offen, die überdies nahe miteinander verwandt sind. Somit kann die Gattung nicht genau fixiert werden, obwohl die Zahl der in Betracht kommenden Genera gering ist.

1. Tenebrionidae, mit den Gattungen Helops F. und Probaticus Seidl.

2. Alleculidae mit Gattungen wie Gonodera Müls., Allecula F. und Cteniopus Sols.; auffallend ähnlich ist auch das australische Genus Tanychilus N.

Bei Scudder 1891 sind unter den Nummern 4132—4137 sechs Cisteliden-Spezies (Alleculidae) aus dem Miozän bzw. aus dem preußischen Bernstein angeführt, unter den Nummern 4471 bis 4474 vier Arten von Helops. In Handlirsch (1906—1908, S. 784) aus dem Tertiär fünf Arten von Helops, eine aus dem Quartär (S. 1119), nebst einer Reihe von Alleculidae (S. 782 und 1184). Bei den geringen Unterschieden beider Familien[2] ist es nicht möglich, eine isolierte Flügeldecke der einen oder der anderen Familie zuzuordnen.

Fundort. Wien XI, Laaerberg, Original im Naturhistorischen Museum Wien, Geologische Abteilung.

Vespidae gen. indet.

Abb. 6 und 7.

Die in einer Muschel befindliche kleine Wabe einer Vespidae gehört zu den interessantesten Funden, die aus Vösendorf bekannt wurden.

Vorkommen. Das runde kugelförmige Gebilde liegt in einer Schale von *Congeria subglobosa* Partsch, derartige Schalen sind groß (Länge bis zu 90 mm, Breite 75 mm) und hochgewölbt (bis 35 mm). Im vorderen Schalenteil ist die größte Höhe der Muschel. Das Wespennest liegt 2 mm vom Oberrand der Muschel entfernt. Die Basis der Wabe befindet sich annähernd 10 mm über der Unterlage. Von der Congeria ist der halbe Dorsalrand und der Hinterrand weggebrochen.

Der obere Rand der Zellen liegt bei einer Zellhöhe von weniger als 2 mm derzeit sehr nahe den Muschelwänden, daher waren die Zellen nicht weiter zu bauen. Daraus ist zu schließen, daß sich die Wabe nicht in ihrer ursprünglichen Lage befindet, es ist mit irgendeiner Veränderung zu rechnen. So liegt der Schuß nahe, daß sich die Congerie, als das Wespennest gebaut wurde, mit der Wölbung nach unten am Strande liegend befand, und die Wabe hängend an einer der senkrechten Wände gebaut wurde. Jetzt liegt die Wabe in der tiefsten Wölbung der Muschel und zeigt bei der Lage Muschelwölbung nach unten vollständig nach aufwärts. Wespennester werden aber wegen des Anfluges und des Schutzes

[2] Die nahe Verwandtschaft der Familie Alleculidae mit Tenebrionidae, Tribus Helopini ergibt sich durch deren geringfügige Unterschiede: Klauen des letzten Tarsengliedes an ihrem Innenrand durch feine, dichte Zähnchen gesägt oder gekämmt bei Alleculidae, einfach bei Tenebrionidae. Die Stellung des Tribus Helopini im geltenden System ist daher falsch (vgl. Cat. Col. reg. pal. Winkler 1928.

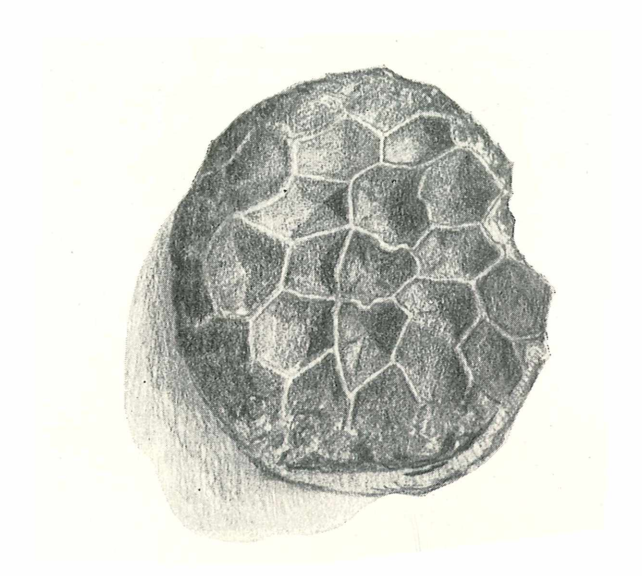


Abb. 6. Wespennest aus Brunn/Vösendorf. Vergr. 3 : 1.

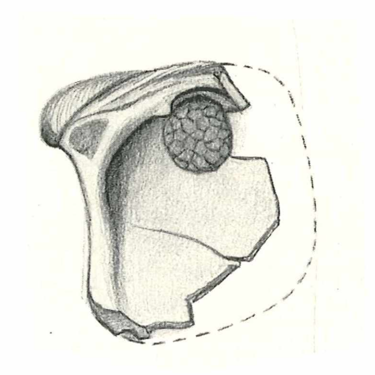


Abb. 7. Skizze des Congerienfragments, die Lage des Wespennestes in der Congerienschale verdeutlichend. Etwas verkleinert.

gegen Witterungseinflüsse immer hängend gebaut. Die Annahme, daß die Muschel mit der gewölbten Seite nach oben zeigte, würde der Wespe den Anflug unmöglich machen, da die Bruchränder frisch sind und erst bei der Bergung abgebrochen sein dürften.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich, daß die Wespe als Unterlage für ihre Wabe eine kleine steil abfallende Muschelwand benützte, ähnlich wie es in der Gegenwart bei *Polistes gallica* L. der Fall ist. Das Vorkommen dieses Fossils bildet einen weiteren Hinweis für das Vorhandensein eines Spülsaumes, der schon aus anderen Faktoren, wie Sedimentsonderung, Einregelung der Molluskenschalen, Vorkommen von Großsäugern, deren Skelettreste im natürlichen Verband liegen, und anderem erschlossen werden konnten.

Erhaltungszustand. Die ursprünglich wahrscheinlich zellulosehaltige Masse der Wabe ist durch die Fossilisation in Markasit umgewandelt, ähnlich wie es bei anderen Pflanzenresten (besonders Koniferenzapfen) des Fundortes der Fall ist. Sie ist rundlich, 15 bis 16 mm im Durchmesser messend. Von den einzelnen Zellen der Wabe ist nur der basale Teil erhalten. Die Höhe der erhalten gebliebenen Zellwände beträgt maximal 2 mm. Die sechseckige Gestalt der Zellen ist nicht voll eingehalten, sie ging wahrscheinlich durch Deformation in durchfeuchtetem Zustand verloren. Es waren ursprünglich mindestens drei Zellringe mit etwa 30—40 Zellen vorhanden. Die Unterseite der Wabe ist durch eine Markasitkonkretion ausgefüllt, die auch die voll sichtbare Seite zum Teil ummantelt, wodurch eine Hülle vorgetäuscht wird. Ich möchte diese scheinbare Hülle allein nicht als Beweis für das Vorhandensein einer die Wabe umhüllenden Wand verwenden, woraus sich systematische Folgerungen ergeben möchten. Aus Tiefe und Lage der einzelnen Zellen ergibt sich, daß die Basis der Zellen mindestens 10 mm über der Unterlage ist. Dadurch wird das Vorhandensein eines Stieles wahrscheinlich.

Vergleiche. Der Standort der Wabe in einer wenig Zentimeter großen Muschelschale läßt von vorneherein alle Wespenarten ausscheiden, die zum Bau von kunstvollen Nestern neigen. Solche Arten suchen sich immer Standorte aus, wo ein entsprechender Nestbau möglich ist. Die Nester von Polistes bleiben demgegenüber relativ klein, sie finden in Muscheln von der angegebenen Größe Platz. Wiederholt konnte ich Waben von Polistes an senkrechten Wänden kleiner Felsbrocken beobachten. Dies legt die Vermutung nahe, daß das fossile Wespennest ebenfalls von einer Polistesart stammt, mit der es sowohl in Wabengröße wie in der Größe der einzelnen Zellen weitgehend übereinstimmt.

Zusammenfassung.

Durch die Bearbeitung weiterer Insektenreste aus den pannonen Congerienschichten des Wiener Beckens liegen nun (einschließlich der von Berger 1950 veröffentlichten Arten, die in den Abbildungen 4 und 5 ebenfalls zur Darstellung kommen) folgende Bestimmungen vor:

Exetastes sp.
Carabus (Eucarabus) cf. *catenulatus* Scop.
Aeschna vösendorfensis n. sp.
? Lygaeidae (Flügel).
Tenebrionidae vel Alliculidae (Flügeldecke).

Dazu kommt ein nicht näher bestimmbarer Hautflügel. Diese wenigen durch isolierte Flügel belegten Arten sind durch irgendwelche besondere Umstände an ihren Einbettungsort gelangt. Sie fanden sich verstreut in Schichten, wo zahlreiche fossile Pflanzenreste, vor allem Blätter, gefunden wurden. Weitere Schlüsse auf die Fossilwerdung der Insekten wäre bei dem kleinen Material zu gewagt.

Bemerkenswert ist der Fund eines kleinen Wespennestes in einer Muschel, die in den Ablagerungen eines fossilen Spülsaumes gefunden wurde. Es handelt sich dabei möglicherweise um eine Art, die ähnliche Gewohnheiten im Bau ihrer Wabe hatte wie Polistes in der Gegenwart.

Literaturverzeichnis.

Berger, W., Insektenreste aus dem Pannon von Brunn-Vösendorf. Anz. Öst. Akad. Wiss. Wien 1950, Nr. 5.

Franganelli, G., Nidi fossili di Scarabeidi e vespidi. Boll. Soc. Geol. Ital. 57, Roma 1938.

Handlirsch, A., Die fossilen Insekten. Leipzig 1906—1908.

Heer, O., Die Insektenfauna der Tertiärgebilde von Oeningen und Radoboj in Croatien. 1847—1853.

Papp, A., Über ein fossiles Wespennest aus den Congerienschichten. Natur und Technik 2, Wien 1948.

Pongracz, A., Über die tertiäre Insektenfauna von Radoboj und Ungarn... Palaeontol. Zeitschr. 8, 1926.

— Die fossilen Insekten von Ungarn. Annal. musei nat. Hungarici, Budapest 1928.

— Bemerkungen über die Insektenfauna von Oeningen nebst Revision der Heer'schen Typen. Verh. d. nat. u. med. Vereines Heidelberg 17, 1931.

Scudder, S. H., Index fossil. Insects of the world. United States geol. Survey Washington 1891.

Zeuner, F., Die Insektenfauna des Mainzer Hydrobienkalkes. Palaeontol. Zeitschr. 20, 1938.